

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia, cabe merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang penting dan dapat dibudidayakan oleh para petani. Sebagai komoditi hortikultura yang penting, cabe dapat ditanam mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi, mulai dari ketinggian 0-1300 meter dari permukaan laut. Tanaman cabe menghendaki tanah yang gembur dan subur serta kaya akan humus dengan kisaran pH antara 5-6. Waktu tanam yang baik adalah pada awal musim kemarau, dengan curah hujan optimal untuk pertumbuhan adalah 100-200 mm per bulan serta kelembaban udara yang cukup tinggi (Ratulangi *et.al*, 2012).

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura andalan di Indonesia dan mempunyai nilai ekonomis tinggi. Namun dalam budidaya cabai tidak sedikit tantangan dan kendala yang dihadapi oleh petani cabai, khususnya masalah organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menurunkan kuantitas maupun kualitas produksi cabai, bahkan dapat menggagalkan panen. Dalam upaya menyelamatkan tanaman dari serangan OPT, tidak jarang petani menerapkan berbagai cara pengendalian OPT yang sebetulnya tidak sesuai dengan ketentuan yang telah dianjurkan, misalnya penggunaan fungisida dan bahan kimia lainnya secara berlebihan (Sarwono *et.al*, 2013).

Penyakit yang paling dominan menyebabkan rendahnya produksi cabai di Indonesia adalah antraknosa. Penyakit antraknosa ini disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* sp. yang distimulir oleh kondisi lembab dan suhu relatif tinggi. Penyakit antraknosa pada tanaman cabai disebabkan oleh tiga spesies cendawan *Colletotrichum* yaitu *Colletotrichum acutatum*, *Colletotrichum gloeosporioides*, dan *Colletotrichum capsici* (Hakim *et.al*, 2014).

Penyakit antraknosa yang disebabkan oleh jamur *Collectotrichum capsici* merupakan salah satu faktor pembatas produksi cabai merah. Kerugian akibat penyakit ini di lapangan dapat mencapai 65%. Kerusakan yang disebabkan oleh penyakit antraknosa ini berkisar antara 5 – 65% tergantung pada musim tanam dan

intesitas tindakan pencegahan. Sampai saat ini pengendalian penyakit tersebut adalah fungisida sintetik (Putro *et.al*, 2014).

Pengendalian penyakit pascapanen pada buah–buahan dan sayuran dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu pengendalian fisik, kimia, dan biologi. Pengendalian fisik berupa perlakuan suhu panas atau dingin dalam penanganan pascapanen buah–buahan dan sayuran. Penggunaan fungisida sintetik, seperti tiabendazol (TBZ), imazalil, atau benomil hanya dapat digunakan dalam jumlah terbatas, karena dapat menimbulkan polusi lingkungan, berpengaruh terhadap kesehatan manusia, dan dapat menimbulkan resistensi patogen terhadap fungisida. Salah satu alternatif pengendalian penyakit pascapanen yaitu penggunaan agens kontrol biologi. Strategi umum pengendalian hayati adalah dengan menggunakan salah satu organisme hidup untuk mengendalikan organisme lain. Cendawan antagonis dapat digunakan sebagai agens kontrol biologi dengan syarat tidak memproduksi spora yang bersifat alergi atau toksin pada manusia (Fitriani, 2014).

Upaya pengendalian penyakit antraknosa yang dilakukan sampai saat ini adalah aplikasi fungisida sintetik karena dianggap praktis, mudah didapat, dan menunjukkan efek yang cepat. Penggunaan lebih dari satu jenis fungisida dengan dosis yang tinggi dan interval waktu penyemprotan yang pendek (antara 1-3 hari sekali), telah menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan organisme bukan sasaran (Gunawan, 2005).

Untuk mengatasi kendala tersebut dapat dilakukan teknik pengendalian dengan menggunakan agen hayati. Penggunaan agen pengendalian hayati sebagai alternatif fungisida sintetik semakin banyak dikembangkan sejalan dengan meningkatnya kesadaran terhadap dampak negatif fungisida sintetik. Agen pengendali hayati memiliki beberapa keunggulan, antara lain efektif untuk mengendalikan penyakit tanaman, tidak berdampak negatif terhadap lingkungan, efektif selama masa hidup tanaman dan dapat menghasilkan senyawa bermanfaat ganda bagi tanaman (Nurmayulis *et.al*, 2013).

Salah satu cendawan yang mempunyai potensi sebagai agen hayati dari jamur patogenik adalah *Trichoderma* sp. yang merupakan mikrobial biokontrol dan

berkemampuan untuk membunuh mikroorganisme lainnya. Hal ini dikarenakan cendawan *Trichoderma* sp. dapat menekan pertumbuhan patogen dengan mekanisme antagonisme dan hiperparasitisme. Hiperparasitisme yaitu cara melilit hifa patogen, mengeluarkan enzim glukonase dan kitinase yang dapat menembus dinding sel inang. Kondisi ini merupakan mekanisme untuk memperkuat sistem pertahanan tanaman untuk melawan patogen (Amaria dan Wardiana, 2014).

Trichoderma sp. adalah jamur saprofit tanah yang secara alami dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati, karena memiliki sifat antagonisme terhadap patogen berupa kompetisi ruang dan nutrisi, mikroparasit dan antibiosis. Selain itu jamur *Trichoderma* sp. juga memiliki beberapa kelebihan seperti mudah diisolasi, daya adaptasi luas, mudah ditemukan pada areal pertanian, dapat tumbuh dengan cepat pada berbagai substrat, memiliki kisaran mikroparasitisme yang luas dan tidak bersifat patogen pada tanaman. Beberapa hasil *Trichoderma* sp. dapat mengendalikan patogen pada berbagai komoditas tanaman, diantaranya *Phytophthora infestans* penyakit busuk daun dan umbi kentang. *Fusarium oxysporium* penyebab penyakit layu pada tanaman tomat (Khairul, 2017).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini apakah *Trichoderma* sp. isolat BP19 dapat menghambat pertumbuhan dan reproduksi *Collectotrichum* sp.?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah daya hambat *Trichoderma* sp. isolat BP19 terhadap pertumbuhan dan reproduksi secara in vitro berdasarkan pertumbuhan koloni, jumlah spora, dan viabilitas spora *Colletotrichum* sp.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat *Trichoderma* sp. isolat BP19 terhadap pertumbuhan, produksi konidia, dan perkecambahan/ viabilitas konidia *Colletotrichum* sp.

1.5. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini diduga *Trichoderma* sp. isolat BP19 dapat menghambat pertumbuhan, produksi konidia, dan perkecambahan *Colletotrichum* sp.